

Japan Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 04-102658
Date of Laying-Open: September 4, 1992
International Class(es): B05B 1/06, 1/28, 1/34

(3 pages in all)

Title of the Invention: Liquid Injection Nozzle
Utility Model Appln. No. 3-3877
Filing Date: February 5, 1991
Inventor(s): Hiroyoshi ASAKAWA
 Tomoki TANIGUCHI
Applicant(s): Kyoritsu Gokin Co.,Ltd.

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

Partial English Translation:

[Background Art]

Conventionally, there has been a nozzle as shown in Fig. 5 having a circular injection port 6 as shown in Fig. 6 provided to a liquid passage 7 in a nozzle body 1, and a guide surface 9 positioned in front of injection port 6 to act on a liquid injected from injection port 6, thereby capable of injecting the liquid in the shape of a flat liquid film and with an injection angle Z being relatively large.

There has also been a nozzle as shown in Figs. 8 and 9 configured to have injection port 6 formed as a slit hole, and to inject a liquid directly to a location where the liquid is to be supplied, thereby capable of injecting the liquid in the shape of a flat liquid film and distributing the liquid over almost entire injection range at a relatively even flow rate as shown in Fig. 10.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-102658

(43) 公開日 平成4年(1992)9月4日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 5 B	1/06	7059-4D		
	1/28	7059-4D		
	1/34	7059-4D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平3-3877

(22) 出願日 平成3年(1991)2月5日

(71) 出願人 000142023

株式会社共立合金製作所

兵庫県西宮市今津山中町12番16号

(72) 考案者 麻川 博良

兵庫県西宮市上ヶ原四番町4-33-507

(72) 考案者 谷口 明木

兵庫県氷上郡柏原町柏原2984の1

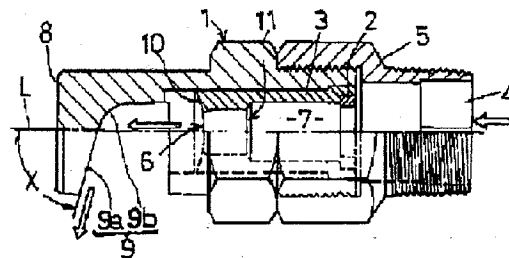
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【考案の名称】 液体噴射ノズル

(57) 【要約】

【目的】 広い噴射角で、かつ、均等な流量分布で液体噴射ができると共に、異物詰まりが比較的発生しにくい液体噴射ノズルを提供する。

【構成】 ノズル本体1の液通路7の噴出口6をだ円形に形成してある。噴出口6からの噴出液に対するガイド面9を、噴出口6の前方に配置すると共に、噴出口6からの噴出液を噴出口6からの噴出方向と異なる方向に向くように案内して、液通路7の中心軸線Lに交差し、かつ、噴出口6の長径方向にほぼ沿う方向の偏平液幕に形成するように構成してある。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ノズル本体(1)の液通路(7)の噴出口(6)をだ円形に形成すると共に、前記噴出口(6)からの噴出液が前記液通路(7)の中心軸線(L)に交差し、かつ、前記噴出口(6)の長径(A)方向にほぼ沿う方向の扁平液幕に噴射される状態に前記噴出口(6)からの噴射液を案内するガイド面(9)を前記噴出口(6)の前方に配置して前記ノズル本体(1)に備えてある液体噴射ノズル。

【図面の簡単な説明】

【図1】 液体噴射ノズルの断面図

【図2】 噴出口の正面図

【図3】 液体噴射ノズルの後面図

【図4】 本考案ノズルの実験結果の説明図

【図5】 従来の円孔ノズルの断面図

【図6】 従来の円孔ノズルの噴出口正面図

【図7】 従来の円孔ノズルの実験結果説明図

【図8】 従来のスリットノズルの断面図

【図9】 従来のスリットノズルの噴出口説明図

【図10】 従来のスリットノズルの実験結果説明図

【符号の説明】

1 ノズル本体

10 噴出口

7 液通路

9 ガイド面

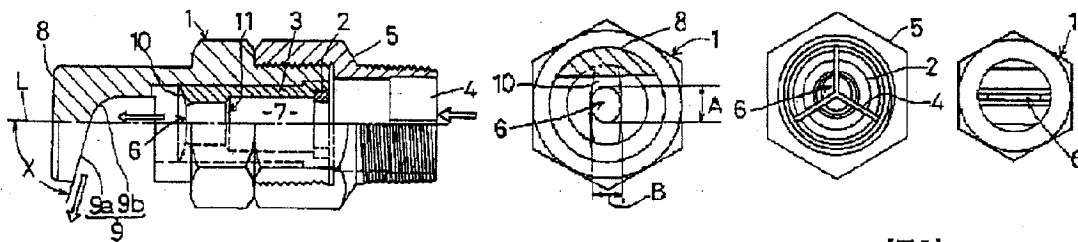
A 長径

【図1】

【図2】

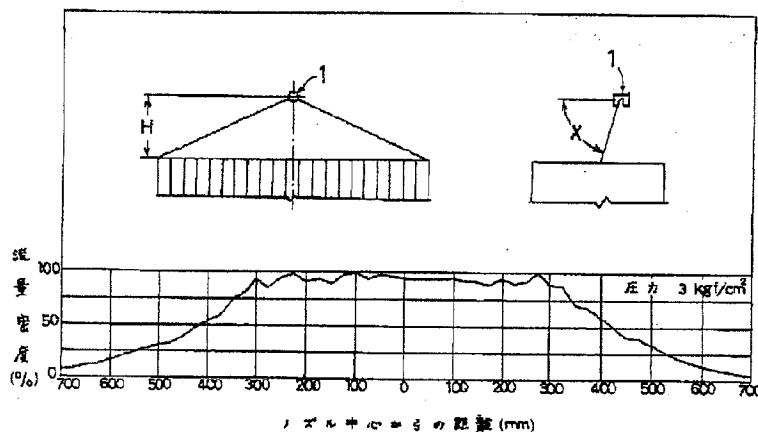
【図3】

【図9】

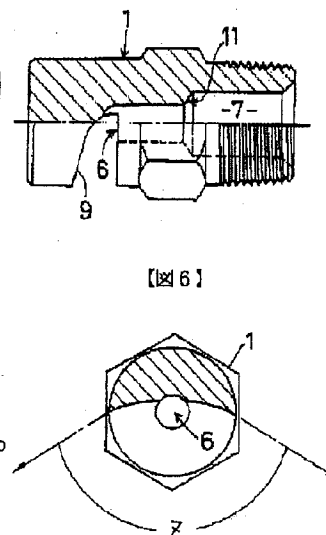


【図5】

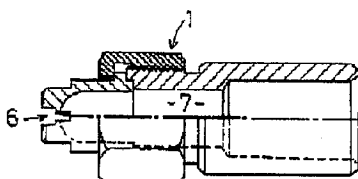
【図4】



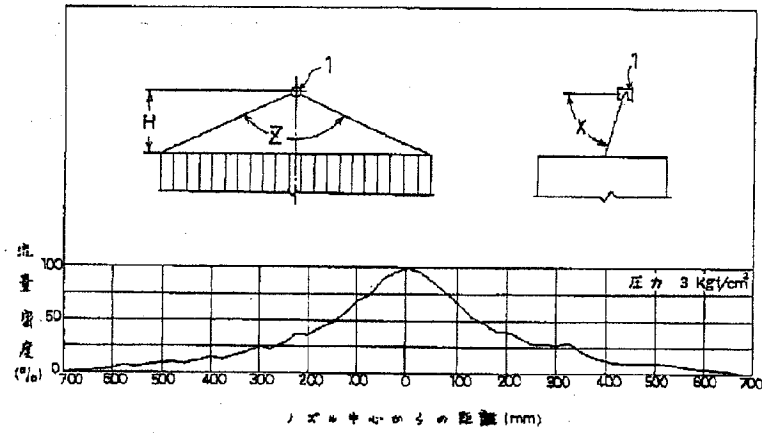
【図6】



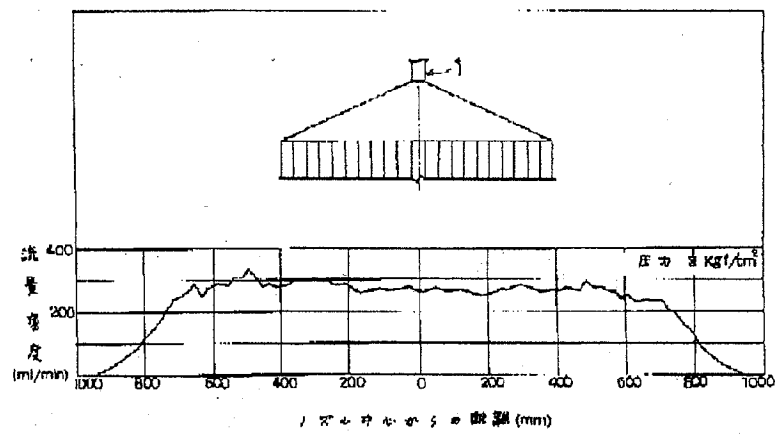
【図8】



【図7】



【図10】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、噴出口が扁平液幕になる状態で液体噴射する液体噴射ノズルに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、図5に示すように、ノズル本体1の液通路7に図6の如き円形噴出口6を備えさせると共に、噴出口6からの噴出液に作用するように噴出口6の前方に位置するガイド面9を備えさせることにより、噴射液が扁平液幕になり、かつ、噴射角度 θ が比較的大になる状態で噴射できるものがあった。

また、図8及び図9に示すように、噴出口6をスリット口に形成すると共に液体供給箇所直接に液体噴射するように構成することにより、噴射液が扁平液幕になり、かつ、図10に示す如く噴射域のほぼ全体にわたって比較的均等な流量で分布する状態で噴射できるものがあった。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

従来の噴射ノズルのうち、ガイド面付き円口ノズルにあっては、図7に示す如く噴射域の中心側における噴射液量と、両端側における噴射液量との差が著しく大になっていた。スリット口ノズルにあっては、噴射角が比較的小になると共に、液体に混入している異物が噴出口に詰まり易くなっていた。

本考案の目的は、比較的広い噴射角で均等な流量分布で噴射できると共に異物詰まりが発生しにくい液体噴射ノズルを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本考案による液体噴射ノズルにあっては、目的達成のために、ノズル本体の液通路の噴出口をだ円形に形成すると共に、前記噴出口からの噴出液が前記液通路の中心軸線に交差し、かつ、前記噴出口の長径方向にほぼ沿う方向の扁平液幕に噴射される状態に前記噴出口からの噴出液を案内するガイド面を前記噴出口の前

方に配置して前記ノズル本体に備えてある。その作用及び効果は次のとおりである。

【0005】

【作用】

だ円形の噴出口からの噴出液に前記ガイド面が作用すると、円形噴出口から噴射する従来の円口ノズルよりも均等な流量で噴射液が噴射域に分布し、かつ、スリット形噴出口から液体供給箇所に直接に噴射する従来のスリット口ノズルに比して広い噴射角で、かつ、混入異物の押出しを容易にして液体が噴射する。

【0006】

【考案の効果】

噴射口のだ円形状とガイド面のために、必要液量が少なく済む割には広範囲にわたって均等に供給できるように比較的広い噴射角で均等量分布で噴射し、液体供給による消泡等の処理が比較的安価にできるようになった。

しかも、異物が液体に混入していても詰まりにくくて安全に能率よく給液できるようになった。

【0007】

【実施例】

図1に示すように、ノズル本体1の組込み孔に、レストリクター2を備えたノズルオリフィス3を組込むと共に、整流器4を備えたアダプター5をノズル本体1の一端側に螺着することにより、ノズル本体1の前記組込み孔の一端側開口に臨む噴出口6等を備える液通路7をノズル本体1に備えさせ、ノズル本体1に一体部品に形成して備えさせたガイド体8により、噴出口6からの噴出液に作用するガイド面9を形成して、サイドスプレー型の液体噴射ノズルを構成してある。すなわち、水等の液体を所定圧力で液通路7の整流器4が位置する受入口から流入させることにより、供給液が扇形の扁平液幕になって噴出するのであり、詳しくは次の如く構成してある。

【0008】

噴出口6は、液通路7の出口付近内面を図1の如き砲弾形に形成すると共に、ノズルオリフィス3の先端面に液通路7の中心軸線Lに直交する方向の、図1及び

図2の如き切り溝10を形成することによって作成してある。つまり、この噴出口作成方法を採用することにより、噴出口6をだ円形に形成し、砲弾形状及び切り溝10の形状や深さ等の設定により、だ円形噴出口6の長径Aと短径Bの比を

$$A : B \approx 7 : 8$$

に設定してある。

【0009】

ガイド面9は、噴出口6から液通路7の中心軸線Lに沿う方向に噴出する液体に接当作用するように噴出口6の前方に配置してあり、かつ、図1に示す如く前記中心軸線Lに対して交差角 $X \approx 75^\circ$ で交差する平坦ガイド面部分9aと、この平坦ガイド面部分9aに連なる湾曲ガイド面部分9bとから成ることにより、噴出口6からの噴出液を噴出口6から噴出方向とは異なる方向に向くように案内して、前記中心軸線Lに交差し、かつ、噴出口6の長径A方向にほぼ沿う方向の扇形扁平液幕に形成するように構成してある。

【0010】

整流器4は供給される液体に対して液通路7で螺旋流になりにくいように整流作用するように構成してある。

レストリクター2は液通路7の整流器4と噴出口6の間に位置する箇所に絞り部を形成するように構成してある。液通路7のレストリクター2と噴出口6の間に位置する箇所に絞り部11を形成する通路径変化部をノズルオリフィス3に備えさせ、レストリクター2及び絞り部11が噴射液の供給先での流量分布が均等分布になるように、流通液に絞り作用するように構成してある。

つまり、図5及び図6に示す如く噴出口6が円形で、ガイド面9と絞り部11のみが作用するノズルにあっては、図7に示す如き流量分布で流体が噴出するのに対し、整流器4、レストリクター2、絞り部11、噴出口6のだ円形、及び、ガイド面9の作用により、図4に示す如き流量分布で流体が噴射するのである。

尚、図4及び図7に示す流量分布は、図4、図7及び、次の表1に示す実験条件に基づくものである。

【0011】

【表1】

使用液体	水
試験水圧	3 kgf/cm ²
ノズル高さ(H)	150 mm
交差角(X)	75°

【0012】

整流器4、レストリクター2及び絞り部11の一部や全てを省略して実施してもよい。

尚、実用新案登録請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本考案は添付図面の構成に限定されるものではない。